Cómo sobrevivir en la Puna.
Sed y espinas.
Los héroes de los Andes.
La vicuña no se rinde.

LOS ANDES ARIDOS PARTE 2

LA PUNA

El Gran Libro DE LA NATURALEZA Argentina

10

La vicuña: el animal más característico de las estepas puneñas y altoandinas. Una perfecta adaptación a ese ambiente.



LA NUEVA PROVINCIA
EL DIARIO DEL SUR ARGENTINO





Los Andes Aridos

UNA VIDA DIFICIL

■ El oeste de Jujuy, Salta y Catamarca –e incluso ciertos sectores de La Rioja y San Juan– está formado por una **gran altiplanicie** cuya altura varía entre los 3.400 y 3.800 metros y sólo es superada por el *Tíbet:* **la Puna**. Esa región, compartida con Chile y Bolivia –donde se la denomina *altiplano*– se originó en el antiquísimo *escudo cristalino (macizo Brasilia)*, recubierto por sedimentos de las eras *Paleozoica* y *Mesozoica*, fracturado y elevado por la orogenia terciaria.

Esa **acción tectónica** produjo acordonamientos paralelos de orientación norte–sur entre los que quedaron *bolsones* (depresiones de fondo plano encerradas entre laderas empinadas). Durante el *Cuaternario*, esos bolsones se rellenaron por la acumulación de sedimentos –arenas, rodados– producidos por la erosión, hasta formar amplias llanuras. De ese relieve, sin embargo, sobresalen restos de montañas que resistieron a la erosión y algunos macizos volcánicos recientes, con alturas de hasta 5.000 o 6.000 metros.

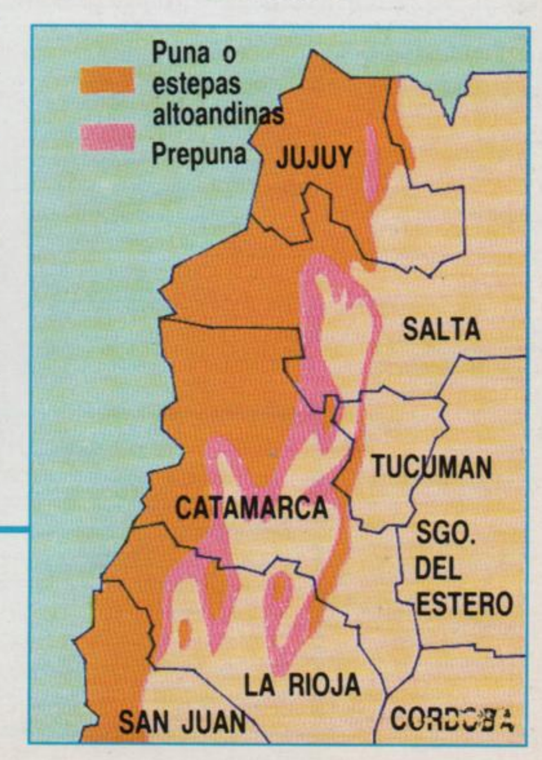
Estas llanuras, planas o suavemente onduladas, forman generalmente cuencas *endorreicas* (es decir, sin drenaje o desagüe al exterior) con depresiones centrales donde se forman lagunas salitrosas y hasta salares.

Las condiciones ambientales en esa altiplanicie son **muy rigurosas** para la vida. Los suelos son **pobres**, casi sin materia orgánica y producidos por la desintegración física de las rocas favorecida por las **fuertes oscilaciones térmicas** (arenosos o pedregosos) o por alteraciones químicas (arcillosos o salinos) y solares. Las lluvias son muy escasas (de 100 a 300 milímetros por año), con características torrenciales y concentradas en el verano –la sequía en invierno es casi total–, la humedad en el aire es **casi inexistente** y la amplitud térmica es extraordinaria: unos 20 grados de diferencia entre el día y la noche, con máximas de 50 grados. Esta diferencia está causada por la **intensa radiación solar**.

LA SED Y LAS ESPINAS: Los principales factores que limitan la vida vegetal son la falta de agua por largos períodos y las frecuentes e intensas heladas: ambas ocasio- ▶

DESIERTOS ARGENTINOS

La Puna es uno de los semidesiertos ***más severos*** *del país, a pesar de que la aridez afecta al 75 por ciento del mismo. En la Argentina, el desierto verdadero, con condiciones de aridez extendidas a 11 o 12 meses y precipitación menor a 1.000 milímetros anuales, sólo existe como islotes de pequeña magnitud.*



La típica estepa arbustiva: comunidad dominante de la Puna que tanto cubre sus clásicas altiplanicies como las laderas de sus cordones montañosos hasta los 4.400 metros. Se distinguen las matas de tolilla.

ALFREDO LICHTER

Los Andes Aridos

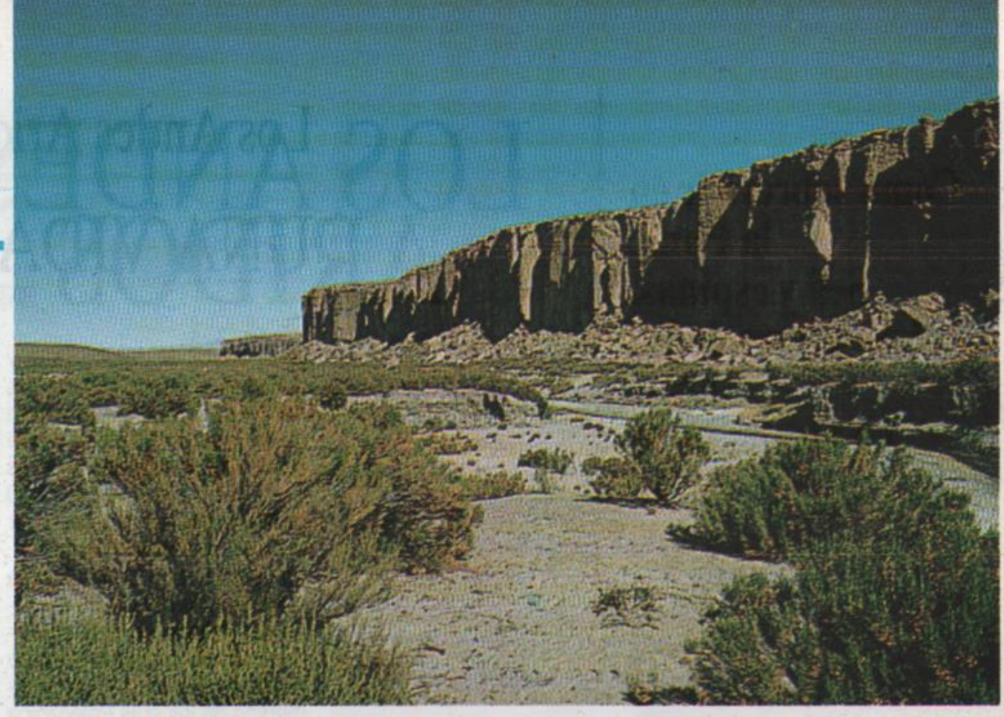
▶ ocasionan en las plantas **adaptaciones particulares** para sobrevivir en la región.

Casi todas recurren a raíces muy extendidas y profundas para una mejor captación de la escasa agua disponible –como *la tolilla*, de 20 centímetros de altura y 2 metros de profundidad– y están muy separadas unas de otras para evitar la competencia por el agua, lo que produce una vegetación escasa.

Algunas especies vegetales **almacenan agua** en sus tejidos –las abundantes *cactáceas* son un ejemplo de esto– o en ciertos órganos subterráneos (bulbos, rizomas, tubérculos, etcétera) como en el caso de la papa silvestre.

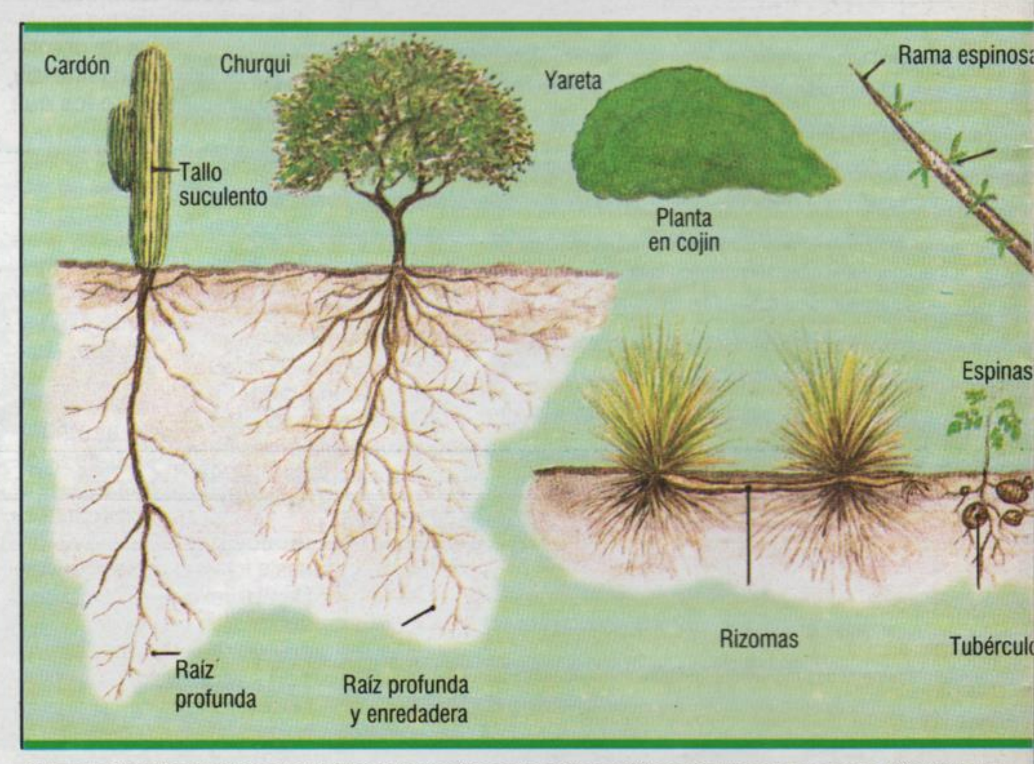
Para **reducir la evaporación**, la mayoría de las especies leñosas (en ese bioma, arbustos) pierde sus hojas durante la estación seca –algunas, como las añaguas, casi inmediatamente después de formadas–. También recurren a exponer una superficie foliar reducida, porque sus hojas son pequeñas o porque están enroscadas, y la protegen con una gruesa epidermis encerada. Los arbustos incluso **transfieren** parte de la función *fotosintética* de las hojas a tejidos externos de sus ramas o tallos.

Otras plantas, con una talla reducida y un follaje muy denso, crecen en forma rastrera –como placa o cojín– y eso las protege del efecto desecante de los vientos (cuya velocidad a ras del suelo es mucho menor) y asegura la conservación de la humedad acumulada bajo el manto de hojas.



A. LICHTER

Aspecto general del tolar (matorral de tola), el arbusto puneño de mayor porte –0,60 a 2 metros de altura– y de su congénere la tola de río. Esta comunidad se desarrolla favorablemente en los arenosos suelos que bordean los cursos de agua.



El diagrama ilustra las principales adaptaciones de los vegetales en las arduas condiciones de vida en la Puna y en los Altos Andes. La sequedad y el frío son los principales factores adversos de una de las regiones más inhóspitas y menos conocidas de la Argentina.

UN MEDIO HOSTIL

La vida vegetal en la Puna se enfrenta con un conjunto de **circunstancias desfavorables***: escasez de oxígeno, gran déficit de agua durante la mayor parte del año –las lluvias escasas e irregulares, humedad atmosférica muy baja–, fuerte radiación solar con grandes oscilaciones diarias de temperatura (bajísima por la noche, con heladas en cualquier época), suelos muy pobres y el acoso de los herbívoros. Las plantas desarrollaron numerosas formas de adaptación para enfrentar esta hostilidad ambiental.*

La mayoría de las gramíneas y demás herbáceas sacrifican sus partes aéreas –es decir, las partes visibles de la planta– **dejándolas morir** en la estación seca para reconstruirlas a partir de sus yemas de renuevo (a ras del suelo o por debajo) al llegar las lluvias. Con estas *perennes* contrastan las *anuales*, que mueren completamente en invierno, aunque la especie se conserva en estado de semilla y a la espera de condiciones favorables para germinar.

Estas adaptaciones, a la vez que permiten economizar agua, también ayudan a sobrevivir al frío. Pero hay **además otras** para proteger al follaje de los herbívoros: algu- ▶



PABLO CANEVARI

Paisaje puneño en el que se destaca la queñoa: único arbolito de la región del que sobreviven solamente unos pocos ejemplares. En primer plano: la yareta, densa planta en cojín.

nas especies **se arman de espinas**, otras tienen hojas duras y punzantes, como muchas gramíneas perennes: (los animales mayores sólo pueden comer sus brotes tiernos de la primavera), y también están las urticantes y las que crecen muy apretadas contra el suelo.

La comunidad dominante en la Puna es una *estepa arbustiva* baja, con arbustos de unos 40 centímetros de altura –más que nada *tolilla, chijúa* y *añagua*– que apenas cubren el 20 por ciento del suelo, y con un estrato herbáceo muy ralo (gramíneas y otras hierbas que cubren sólo el 10 por ciento del piso).

Sin embargo, la composición de la estepa **varía** de acuerdo con la pendiente del terreno, su tipo de suelo y también su ubicación geográfica, ya que la cantidad de lluvia anual disminuye hacia el sudoeste y muchas especies desaparecen allí.

Una de las comunidades puneñas **más notables** es el *tolar*: matorrales en los que dominan las ***tolas***, arbustos endémicos de ese territorio, de 60 a 200 centímetros de alto, con hojas en forma de **apretadas escamas**.

El tolar crece en suelos arenosos profundos y con buen drenaje –en las orillas de ríos y depresiones con napa freática poco profunda.

También hay bosquecillos de ***queñoa*** (igual que en el Bosque Montano de las Yungas), que se encuentran en quebradas abrigadas y además –como contrastantes manchones oscuros– en las laderas de los cerros, entre los 3.500 y 4.300 metros.



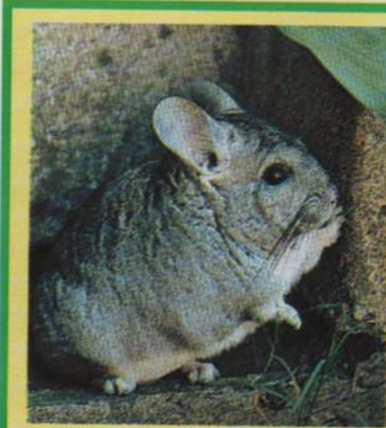
FRANCISCO ERIZE

El matamico andino: halcón carroñero similar al caracancho y al chimango, muy caminador. Oportunista, también caza pequeños animales. Abajo: La agachona de collar, como sus congéneres, parece más una perdicita que un chorlo, grupo del que forma parte. Camina en busca de granos y semillas.



FRANCISCO ERIZE





PABLO CANEVARI

UN FINO MANTO DE PIEL

El fino y apretado manto de piel de las dos especies de ***chinchilla*** *–la grande o real y la chica, ambas exclusivamente andinas– motivó su casi total exterminio a manos de los cazadores. En 1922 se consiguió la cría en cautiverio de la especie.*



CORTE ESQUEMATICO DE LA ESTEPA ARBUSTIVA



SANTIAGO KRAPOVICKAS

Grupo de choiques o ñandúes petisos (localmente llamados suris) atraviesan en veloz carrera (hasta 60 kilómetros por hora) los terrenos salitrosos que rodean a las lagunas.

FRANCISCO ERIZE



El culpeo o zorro colorado es el segundo cánido sudamericano en tamaño (1,20 de largo) y es capaz de predar en vicuñas jóvenes.

LOS HEROES SOLITARIOS

Las condiciones de vida en la Puna son **difíciles** para las plantas, pero **aún más** para los animales. Sin embargo, existen más especies vertebradas de las que se podrían esperar (los invertebrados locales fueron poco estudiados hasta ahora). Tal vez como resultado de las adaptaciones que exige este bioma, muchas de sus especies son **endémicas** (es decir, exclusivas de la región), compartidas sólo con la *Provincia Altoandina* o con la *Prepuneña*, a la que algunas emigran para pasar el invierno. Otras especies se comparten únicamente con el restante semidesierto del país: el *Patagónico.*

LA VICUÑA NO SE RINDE: El **mejor ejemplo** de adaptación a ese medio es su habitante más destacado: **la vicuña**. Es de tamaño **pequeño** en relación a otros *camélidos* (apenas 35 a 50 kilos de peso) y por eso tiene poca necesidad de alimento, escaso por la pobre vegetación. Sus dientes incisivos son **filosos** para que pueda cortar la hierba en lugar de arrancarla, y crecen continuamente para neutralizar el desgaste que le causan los duros pastos con alto contenido de silicio. Su estómago tie-

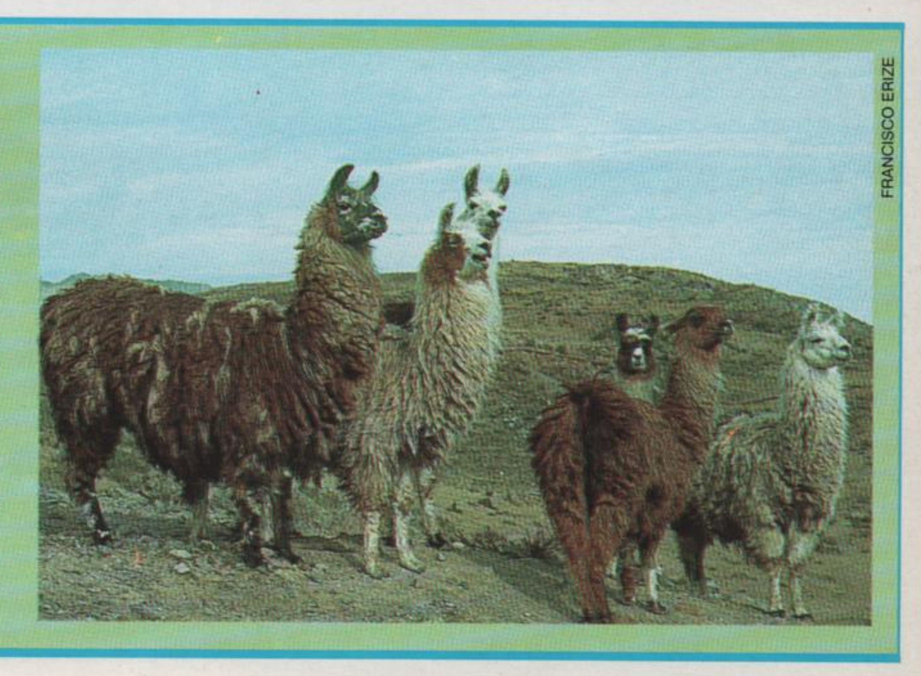
PABLO CARNEVARI

GANADO DE INDIOS

Hay cuatro formas de camélidos (familia de los camellos) sudamericanos. Dos son especies silvestres de zonas áridas **(el guanaco y la vicuña)**, *mientras las otras dos* **(la llama y la alpaca)** *son domésticas. Los registros arqueológicos indican que su domesticación comenzó hace* **8.000 años**, *pero su origen es motivo de discusión: para algunos científicos, estas formas derivan del guanaco mediante cría selectiva; para otros, tienen un antecesor silvestre que ya no existe en esa condición.*

La llama y la alpaca fueron vitales elementos de la economía de las culturas indígenas andinas. Mientras en Bolivia y el Perú la llama es aún hoy una bestia de carga, en la Argentina sólo se usa como productora de carne y lana.

La alpaca necesita una Puna más húmeda, por eso escasea en la Argentina, aunque su lana es de **calidad superior.**



FRANCISCO ERIZE

Los Andes Aridos

ne **varios** compartimientos donde el fibroso alimento permanece más tiempo que en otros herbívoros. Sus patas terminan en dos dedos almohadillados que le dan buena **adhesión** al terreno sin erosionarlo. Está cubierta de lana en dos capas: la exterior es **más gruesa** para proteger a la interior de la lluvia y el desgaste, y la interior es **muy fina** para preservar al animal de los fríos intensos. Una **revolcada** diaria agrega a la capa exterior una cobertura de polvo que acentúa el efecto aislante. Para mantener su vitalidad –corre hasta a 47 kilómetros por hora– en una atmósfera con 40 por ciento menos de oxígeno en relación con el nivel del mar, tiene una hemoglobina muy eficiente en su **captación de oxígeno** y con glóbulos rojos elípticos para su mejor distribución. Otro detalle de adaptación son sus narices, que se cierran para no aspirar las frecuentes polvaredas.

HIJOS DE LA TIERRA: Junto con la vicuña, el otro gran dominador del paisaje es el **surí** –raza andina del ñandú patagónico– y, a veces, el **guanaco**. Con la excepción del puma, las otras criaturas son de tamaño mucho menor. Hay carnívoros medianos: el *zorro colorado* o *culpeo*, el *hurón*, el *gato de los pajonales* y los exclusivos *gato lince* y *zorrino real*. También hay un armadillo local (el *quirquincho andino*) y otros **cavícolas** como él (ya que refugiarse dentro del suelo es un buen recurso contra las inclemencias del clima). Además, gran variedad de roedores: el *chinchillón* (que en Sudamérica ocupa quizá el nicho ecológico de las marmotas), la simpática rata chinchilla y las casi extinguidas chinchillas silvestres (dos especies: *la real y la chica*). Pero las chinchillas sobreviven en cautiverio como animales peleteros.

Las aves que encuentra el viajero son de 23 familias diferentes, la mayor parte de hábitos terrícolas: desde el voluminoso *keu* (gran *inambú* o *falsa perdiz,* de 46 centímetros de alto) a las pequeñas *agachonas*, los pedradores como la *lechucita de las vizcacheras* y el *carpintero de las piedras* –ambos cavícolas igual que las dos variedades de *picaflores* existentes–.

Entre los rapaces se destaca el *matanico andino*, un halcón local, carroñero como el carancho.

ALFREDO LICHTER

FRANCISCO ERIZE

La vicuña suele encontrarse en pequeños grupos familiares compuestos en general por un macho, cuatro hembras y dos o tres crías que ocupan un territorio con pasturas y afloramientos de sal y un revolcadero, celosamente defendido de otros por el padrillo. Machos sin territorio frecuentan poco unidas manadas de solteros.

ALAS DE SUS LAGUNAS

Las vastas planicies de altura encerradas entre cordones montañosos que forman la parte principal de la Provincia Puneña (que abarca también las laderas hasta los 4.400 metros de altura) suelen formar cuencas endorreicas: sin drenaje al exterior, el agua se acumula en alguna depresión central y forma extensas y poco profundas lagunas, y a veces, salinas.

Esos grandes cuerpos de agua, como las lagunas de Vilana y Pozuelos, en Jujuy, son el hábitat de **enormes** cantidades de aves acuáticas.

La ausencia de una vegetación acuática emergente que las esconda –tienen sólo una flora sumergida– contribuye a destacar la espectacular cantidad de estas congregaciones. Pero otro aspecto de interés de la avifauna es su composición: gran número de especies endémicas y las restantes son compartidas con las de otros biomas templados o fríos del país que casi no coinciden con las especies de la nutrida avifauna acuática subtropical de los humedales chaqueños.

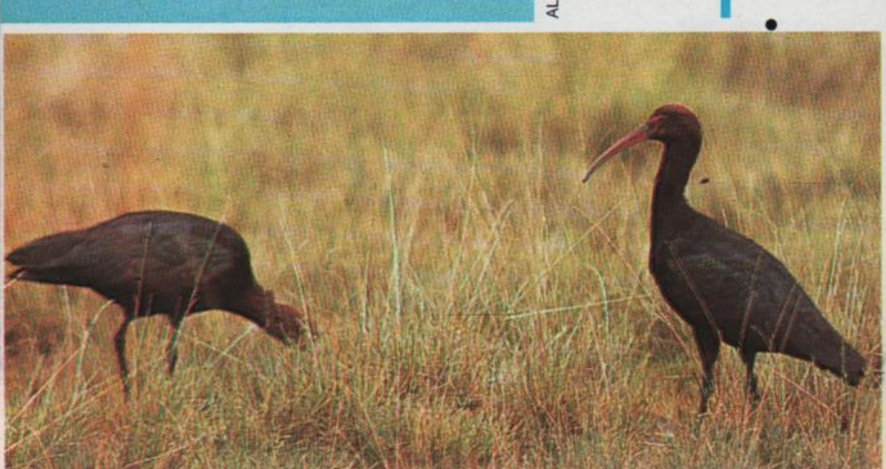
Grandes bandadas de **chorlos y playeros** (como los *falaropos* o *chorlos nadadores*) frecuentan estas lagunas durante sus migraciones, cuando escapan al invierno de las regiones árticas donde nidifican. Pero hay varios ejemplares exclusivamente locales de ese grupo de aves (el orden *charadriiformes*, que incluye a chorlos y gaviotas): el *chorlito puneño*, el *de vincha*, el *tero serrano,* la llamativa *avoceta andina* de pico curvado hacia arriba, la *becasina andina* y la *gaviota serrana.*

Como en casi todas las lagunas templadas y frías del mundo, hay aquí *gallaretas* (re-



ALFREDO LICHTER

• ***Avoceta andina. Es un curioso playero de pico curvado hacia arriba. En este grupo de avecillas de patas largas, los diferentes picos responden a distintos métodos de caza de invertebrados.***



El cuervillo puneño, o yanavico, es un ibis exclusivo de esta región, aunque de aspecto similar a los de otros cuervillos, chaqueños y pampeanos.

FRANCISCO ERIZE

FRANCISCO ERIZE

La Laguna de Pozuelos con su nutrida avifauna, hoy protegida.

Los Andes Aridos

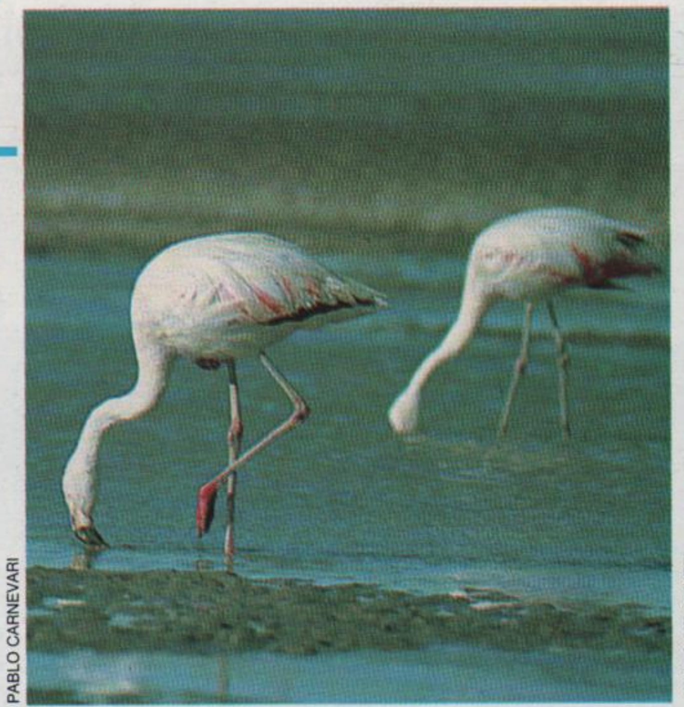
chonchas nadadoras herbívoras de plumaje negro), aunque las tres especies son totalmente locales: la *gallareta andina*, la *cornuda* y la *gigante* (las dos últimas, de más de 50 centímetros de largo, un 30 por ciento mayores que las especies pampeanas). Como ocurre con todas sus congéneres, se identifican fácilmente por los escudetes que poseen en sus frentes, de distinta forma y color.

Hay grandes cantidades de patos; muchos pertenecen a razas andinas (de especies de más amplia distribución), pero el *pato puneño* es otro endemismo, como también la guayata, un muy común y espectacular ganso andino que forma bandadas que recorren los pastizales húmedos .

Las grandes zancudas (el orden de las cigüeñas y las garzas) están únicamente representadas por el cuervillo puneño (un ibis también endémico), pero también hay otras grandes aves acuáticas con patas larguísimas sin parentesco con las anteriores. Son los flamencos que protagonizan el espectáculo animal de las lagunas: muy sociables, forman grandes y compactos grupos no sólo para nidificar sino también para alimentarse y reposar, llenando de colorido los sitios que frecuentan.

En las lagunas puneñas y altoandinas existen tres especies de flamencos: además del *austral*, común en la mitad sur de la Argentina, existen dos especies propias de la región, como la *parina grande* y la *chica*. Las tres nidifican en este territorio y constituyen las atracciones máximas de su avifauna.

Para proteger este tesoro con alas, uno de sus mejores refugios –la Laguna de los Pozuelos, en Jujuy, de unas 10.000 hectáreas de superficie– fue convertido en *monumento natural* del sistema de parques nacionales.



PABLO CARNEVARI

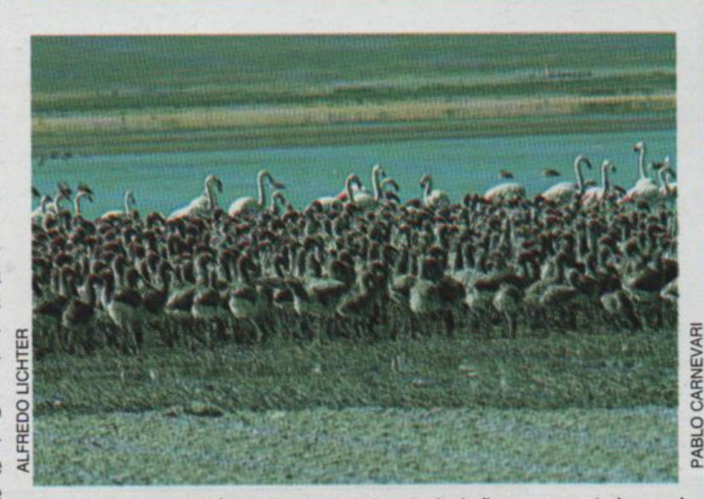
Flamencos australes en pleno proceso de alimentación, con el pico sumergido para filtrar el agua y desplazándolo lateralmente.

ROSADAS MUCHEDUMBRES

Los flamencos son aves especialmente adaptadas para alimentarse de algas y pequeños invertebrados que encuentran en lagunas salobres. Retienen su alimento filtrando el agua con su pico, que tiene laminillas en su interior. Las diferencias en el tamaño y la forma de los picos de las tres especies indica que sus dietas deben ser algo diferentes, con lo que evitan competir.

El viajero puede identificarlos a la distancia por el color de sus patas: rojas en la parina chica o flamenco de James, amarillas en la Parina grande o flamenco andino, grises con articulaciones rojas en el flamenco austral.

El andino tiene también un triángulo negro posterior que el austral no posee (punta de ala) que se ve cuando está posado. La parina chica es de tamaño mucho menor.



ALFREDO LICHTER

Guardería -aglomeración de pichones- de la colonia de flamencos australes en el Monumento Natural Laguna de los Pozuelos.



FRANCISCO ERIZE



PABLO CARNEVARI



Parinas grandes o flamencos andinos en vuelo (arriba) muestran su larguísimo perfil. Esta especie es la de mayor estatura (75 centímetros). Su coloración varía con el estado reproductivo (derecha). La parina chica es la menor y menos conocida de los seis flamencos del mundo.

Los Andes Aridos

DESDE EL JARDIN

SANTIAGO KRAPOVICKAS

En las zonas más altas de los *Andes* y de los sistemas montañosos afines –como la Cordillera Oriental y las montañas que emergen de la Puna– hay una vegetación similar a la Puneña pero con características particulares que permiten hablar de una **Provincia Altoandina**.

Se extiende desde Venezuela hasta Tierra del Fuego, con importantes variaciones de acuerdo con la latitud. En la Argentina, mientras en Jujuy y Salta abarca la faja entre los 4.400 metros y las nieves eternas, su límite inferior desciende en la Patagonia a los 1.500 y en Tierra del Fuego llega apenas a los 500, y su relieve incluye tanto a laderas escarpadas o suaves como a mesetas y depresiones cenagosas.

En el **Distrito Quechua** de la Provincia Altoandina –de Jujuy a La Rioja–, que se entrelaza con la Puna, los vientos son más **violentos** y el frío más intenso. Pero la aridez es menor: ya la humedad aportada por la nieve es mayor y la evaporación resulta más reducida (por las bajas temperaturas).

La comunidad vegetal más característica es la estepa de gramíneas que cubre los *faldeos* o laderas de suave inclinación (hasta 30 grados de pendiente). Está formada sobre todo por *iros*: matas amarillentas, compactas y circulares de pastos muy duros de gruesa cutícula y aisladas entre sí. Protegidas por éstas del viento desecante, del frío y los herbívoros, crecen debajo de ellas gramíneas de hojas blandas y pequeñas hierbas en forma de roseta -casi sin tallo- con vistosas flores que convierten a estos albergues al amparo de las rocas en **pequeños jardines multicolores**.

En las cumbres y las laderas pedregosas y rocosas la vegetación se empobrece, reduciéndose a manchones donde existe algún resguardo contra las inclemencias climáticas. Los lugares muy secos y de suelos permeables son verdaderos desiertos donde las plantas desaparecen completamente.

En cambio, en las depresiones donde se junta agua -manantiales, bordes de arroyos, etcétera - se forman verdes *vegas* de corto césped denso y duro, compuesto por *juncáceas* y *ciperáceas* (típicas plantas de áreas encharcadas) y gramíneas tiernas sobre un suelo de **turba** empapado en agua.

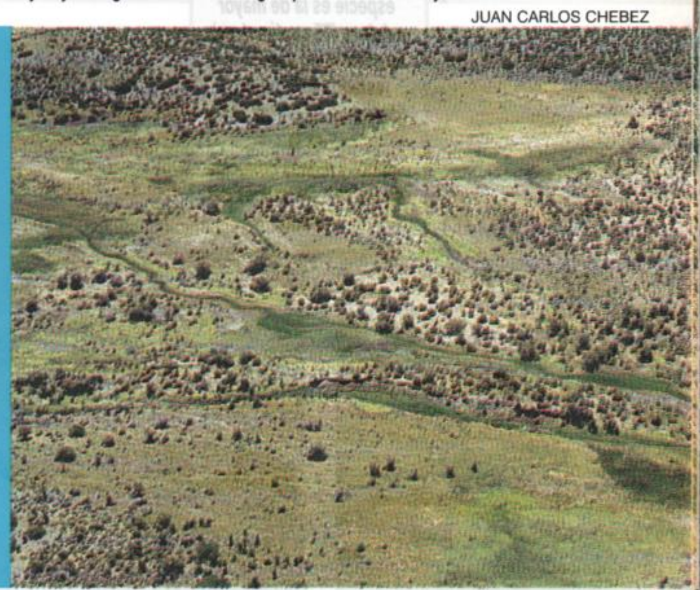
La Provincia Altoandina **no tiene una fauna propia**, y en su porción del Noroeste Argentino hay muchas de las especies de la Puna.

GRACIAS A LA NIEVE

Castigadas por los vientos y sometidas a fríos intensos, las cumbres, laderas y mesetas a gran altura sólo mantienen ralas estepas de pastos duros y algunos arbustos gracias a la humedad de la nieve. Unicamente sus vegas son una interesante oferta vegetal.

Estepa de iros: su componente principal son matas circulares de pastos duros y punzantes. Comunidad clímax característica de los Altos Andes.

PABLO CANEVARI



Los vallecitos o pequeñas depresiones en los faldeos donde se acumulan los sedimentos y se junta agua forman ricas vegas que asombran al viajero.

JUAN CARLOS CHEBEZ





SANTIAGO KRAPOVICKAS

Los penitentes mendocinos en una zona por encima del límite de vegetación. Un espectáculo digno de ser visto.

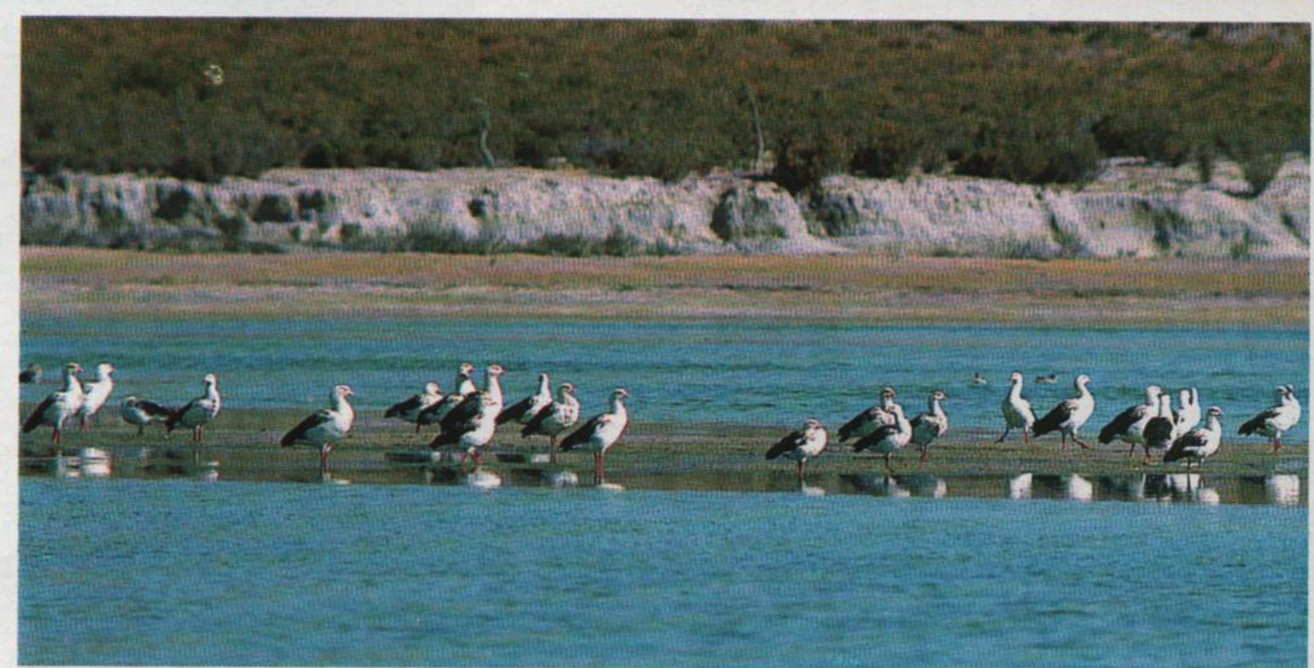
Los Andes Aridos

Pequeño lagarto altoandino (Phymaturus palluma) de curiosa cola cubierta de protuberancias cónicas.



FRANCISCO ERIZE

Bandada de guayatas: gansos andinos de gran tamaño .(60 centímetros de alto).



FRANCISCO ERIZE

RESERVA DE LA PUNA, PREPUNA Y ALTOS ANDES

1- Monumento Natural y Reserva de la Biosfera Laguna de Pozuelos
2- Reserva Olaroz-Cauchari
3- Reserva Los Andes
4- Reserva de la Biosfera Laguna Blanca
5- Reserva Laguna Brava
6- Reserva de la Biosfera San Guillermo
7- Reserva Los Cabrera

A- Laguna de Vilama
B- Ampliación de Olaroz-Cauchari
C- Nevados del Aconquija
D- Proyecto Ojos del Salado
E- Sierra de Famatina
F- Campo Narváez

DISPAREN CONTRA LA PUNA

A pesar de que las estepas altoandinas y puneñas están habitadas sólo por una población humana de **muy baja densidad,** que practica una economía de subsistencia –la agricultura, reducida a muy pequeñas extensiones, y la ganadería–, el **impacto humano** es mayor que el previsible.

Mientras la presión pastoril de las llamas es fácilmente absorbida por la vegetación, la de cabras y ovejas –que por desgracia son el ganado mayoritario– resulta muy destructiva –esos animales arrancan la planta al comer–, y sufre un empobrecimiento que favorece la erosión.

Las plantas leñosas más importantes por su tamaño (la *queñoa* y la *tola*), fueron sistemáticamente depredadas para usarlas como **leña.** Tanto, que la primera es ya muy escasa.

Animales como la vicuña y la chinchilla también sufrieron una sobreexplotación de la que sólo la primera empieza a recuperarse. La sistemática recolección de huevos afectó, aparentemente, a las poblaciones de flamencos, y la actividad minera **contaminó** cuerpos de agua por volcado de afluentes. Si bien algunas áreas importantes de esa región fueron declaradas *reservas provinciales,* con excepción de San Guillermo (en San Juan), su protección es incipiente.